

**VERFAHREN ZUM ABSCHLAGEN EINER BAHN AUS PAPIER, ZELLSTOFF ODER DGL., SOWIE
VORRICHTUNG ZUR DURCHFUEHRUNG DES VERFAHRENS**

Patent number: DE2330195
Publication date: 1975-01-02
Inventor: HEINEN GOTTFRIED; HEINRICHS GUENTER
Applicant: HOBEMA MASCHF HERMANN
Classification:
- international: B26F3/00
- european: B26F3/00B; B65H19/26
Application number: DE19732330195 19730614
Priority number(s): DE19732330195 19730614

Report a data error here

Abstract not available for DE2330195

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(11) **Offenlegungsschrift 23 30 195**

(21)

Aktenzeichen: P 23 30 195.3-27

(22)

Anmeldetag: 14. 6. 73

(43)

Offenlegungstag: 2. 1. 75

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31) —

(54)

Bezeichnung: Verfahren zum Abschlagen einer Bahn aus Papier, Zellstoff oder dgl., sowie Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens

(71)

Anmelder: Hobema Maschinenfabrik Hermann H. Rath, 4000 Düsseldorf

(72)

Erfinder: Heinen, Gottfried, 4019 Monheim; Heinrichs, Günter, 4041 Hoisten

2330195

Akte 73-10/20-02

12. Juni 1973 WF/Wi

Firma Hobema Maschinenfabrik Hermann H. Raths,
4 Düsseldorf, Worringer Str. 59

Verfahren zum Abschlagen einer Bahn aus
Papier, Zellstoff oder dgl., sowie Vorrichtung
zur Durchführung des Verfahrens.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abschlagen einer
Bahn aus Papier, Zellstoff oder dgl.

In der Papierverarbeitung tritt häufig das Problem auf, daß eine Bahn von einer größeren Vorratsrolle abgewickelt, durch eine Bearbeitungsvorrichtung, beispielsweise eine Perforationsstation, hindurchgeführt und schließlich in einzelnen längeren Abschnitten auf Kerne aufgewickelt werden muß. Hierbei muß die Bahn jeweils, wenn ein bestimmter vorgegebener Abschnitt auf einen Kern aufgewickelt ist, durchgetrennt werden, damit der fertige Wickel von der Vorrichtung abgenommen und ein neuer Kern aufgesetzt werden kann, auf den der nächste Abschnitt der Bahn aufgewickelt werden soll. Dieses Durchtrennen der Bahn in Querrichtung, das sogenannte "Abschlagen", wurde bisher insbesondere bei mit einer Querperforation versehenen Bahnen mit sogenannten Abschlagkämmen durchgeführt, die beispielsweise mit Druckluft betätigt wurden und jeweils so gesteuert werden mußten, daß sie in einem bestimmten Augenblick auf die Bahn auftrafen, und zwar möglichst so, daß das Auftreffen gerade an einer der Perforationslinien erfolgte, so daß die Bahn an dieser Stelle durchgetrennt wurde.

Bei den mit sehr hohen Bahngeschwindigkeiten laufenden modernen Papierverarbeitungsanlagen hat sich aber dieses Verfahren

des Abschlagens der Bahn als nachteilig erwiesen, da von bestimmten Geschwindigkeiten ab ein sauberer Abschlag und insbesondere ein genaues Treffen der Perforationslinien nicht mehr ohne weiteres möglich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Abschlagen einer Bahn aus Papier, Zellstoff oder dgl. zu schaffen, mit dem auch bei hohen Bahngeschwindigkeiten eine genaue Steuerung des Abschlages möglich ist und ein sauberer Abschlag der Bahn erhalten wird.

Erfindungsgemäß geschieht dies dadurch, daß längs einer in Querrichtung zur Bahn verlaufenden Linie gegen die gespannte Bahn kurzzeitig ein unter hohem Druck erzeugter, scharf gebündelter Gasstrahl im wesentlichen senkrecht auf die Oberfläche der Bahn gerichtet wird. Es hat sich gezeigt, daß mit diesem Verfahren sehr gute Ergebnisse erzielt werden und die Bahn an jeder gewünschten Stelle sauber abgeschlagen werden kann. Bei Bahnen, die mit in Querrichtung zur Bahn verlaufenden Perforationslinien versehen sind, ist es besonders vorteilhaft, wenn der Gasstrahl an oder in unmittelbarer Nähe einer Perforationslinie auf die Bahn auftrifft. Die Bahn reißt dann an der Perforationslinie ab.

Der zur Erzeugung dieses Gasimpulses notwendige Druck richtet sich nach den Erfordernissen des Einzelfalles und ist insbesondere von der Art des verarbeiteten Materials, seiner Dicke und der Tatsache, ob das Material mit Perforationslinien versehen ist, abhängig. Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, wenn der Gasstrahl mit einem Druck von 7 bis 15 atü je nach der Art des Materials erzeugt wird. Die genauen Bedingungen bezüglich des erzeugenden Druckes, der Impulsdauer und der Bündelung des Gasstrahles lassen sich für jeden praktischen Fall anhand einfacher Versuche leicht feststellen.

Gegenstand der Erfindung ist weiterhin eine Vorrichtung zur

Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens. Erfindungsgemäß weist diese Vorrichtung eine Auflagefläche auf, über die die gespannte Bahn geführt ist, wobei die Auflagefläche einen quer zur Bewegungsrichtung der Bahn verlaufenden Schlitz aufweist, der über ein Ventil mit einer Druckluftleitung in Verbindung steht. Es hat sich insbesondere dann, wenn mit einer Querverforation versehene Bahnen abgeschlagen werden sollen, als zweckmäßig erwiesen, wenn die Auflagefläche die Mantelfläche einer Walze ist, um die die Bahn geführt ist, wobei das Ventil nach einer vorbestimmten Anzahl von Umdrehungen der Walze angesteuert wird, so daß aus dem Schlitz ein Preßluftstrahl unter hohem Druck austritt, der die Bahn abschlägt. Mit dieser Ausführungsform ist ein besonders genaues Steuern des Abschlagvorganges möglich, so daß die Bahn immer genau an einer Perforationslinie von dem Preßluftstrahl getroffen wird.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Ventilkammer als sich parallel zur Längsrichtung des Schlitzes erstreckender Kanal ausgebildet, in dem als Ventilkegel eine sich über die ganze Länge des Kanals erstreckende bewegbare Leiste angeordnet ist, die in der Schließstellung des Ventils dichtend an dem inneren Ende des Schlitzes anliegt. Auf diese Weise ist es möglich, den Schlitz über die gesamte Bahnbreite gleichzeitig mit Hilfe eines einzigen Ventils zu öffnen oder zu verschließen.

Als besonders vorteilhaft hat es sich weiterhin erwiesen, wenn die Ventilkammer mit mindestens einer Zusatzkammer über jeweils mindestens einen Verbindungskanal verbunden ist, wobei in der Schließstellung des Ventils die Druckluftleitung über ein Rückschlagventil mit der Zusatzkammer verbunden ist, während in der Offenstellung des Ventils sich die Leiste dichtend an das Ende der Druckluftleitung anlegt und die

Zusatzkammern mit dem Schlitz in Verbindung stehen. Es werden also über die Druckluftleitung zunächst die Zusatzkammern unter Druck gesetzt und bei der Öffnung des Ventils erfolgt aus den Zusatzkammern heraus ein kurzer Druckstoß, wobei die eigentliche Druckluftleitung fest verschlossen ist. Dies hat den Vorteil, daß der hohe Druck in der Druckluftleitung ständig aufrechterhalten werden kann und die einzelnen Preßluftimpulse durch Ansteuerung des Ventils aus den Zusatzkammern heraus erfolgen.

Das Ventil kann auch nach Art eines Schnellentlüftungsventils aufgebaut sein, wobei die Verbindungskanäle gegenüber der dem Ende der Druckluftleitung abgewandten Seite der Leiste in die Ventilkammer einmünden und das Rückschlagventil durch an der Leiste angeordnete elastische Dichtungs Lippen gebildet wird, die sich, den Zustrom von der Druckluftleitung zu der Zusatzkammer unter Druck freigebend, an die Wände der Ventilkammer anlegen. Derartige Schnellentlüftungsventile sind zum Einbau in Rohrleitungen an sich bekannt. Überraschenderweise läßt sich dieses Prinzip auch bei einem Ventil anwenden, bei dem der Ventilkegel als langgestreckte Leiste ausgebildet ist, wie im vorliegenden Falle. Bei dieser Ausführungsform erfolgt die Ansteuerung des Ventils durch Belüften der Druckluftleitung. Entsprechend der Anordnung der Verbindungskanäle wird beim Belüften der Druckluftleitung die Leiste durch den in den Zusatzkammern verbleibenden Druck sofort in die Offenstellung des Ventils gedrückt und die Preßluft entweicht aus den Zusatzkammern durch den Schlitz, wie weiter unten anhand eines Ausführungsbeispiels genauer beschrieben wird. Mit dieser Vorrichtung sind besonders kurze Öffnungszeiten des Ventils zu erreichen und damit besonders kurzzeitige Impulse.

Bei einer anderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Ventilkammer mit mehreren Zusatzkammern über

über Verbindungskanäle verbunden und die Zusatzkammern sind in Öffnungsrichtung des Ventils gesehen, hinter der Ventilkammer angeordnet. In jeder Zusatzkammer ist ein verschiebbarer Kolben angeordnet, der über einen dichtend durch eine Öffnung der Wand zwischen der Ventilkammer und der jeweiligen Zusatzkammer geführten Stößel mit der Leiste verbunden ist, wobei der Kolben unter der Kraft einer in Schließrichtung des Ventils wirkenden Feder steht und die Verbindungskanäle jeweils den in Öffnungsrichtung des Ventils gesehen hinter der Leiste liegenden Raum der Ventilkammer mit dem jeweils vor dem Kolben liegenden Raum der Zusatzkammer verbinden. Hierbei soll die Summe der vorderen Flächen der Kolben größer sein als die hintere Fläche der Leiste. Wie weiter unten anhand des Ausführungsbeispiels genauer beschrieben, hat ein derartiges Ventil die Eigenschaft, bei einem langsamen Druckanstieg in der Zuleitung bei einem bestimmten Mindestdruck sehr rasch zu öffnen. Auf diese Weise kann ebenfalls ein kurzzeitiger Druckluftimpuls erzeugt werden.

Auch bei dieser Ausführungsform sind verschiedene Varianten möglich. So kann der Kolben an den Seitenwänden der Zusatzkammer über einen Dichtungsring anliegen. Der Kolben kann aber auch mit den Seitenwänden der Zusatzkammer über eine dichtende Membran verbunden sein. Um den Öffnungsdruck des Ventils einstellbar zu machen, kann die Vorspannung der Feder einstellbar veränderbar sein.

Bei allen dargestellten Ausführungsformen hat es sich als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn sich der Schlitz von innen nach außen düsenartig verengt.

Im folgenden werden anhand der beigefügten Figuren Ausführungsbeispiele für die erfindungsgemäße Vorrichtung näher erläutert.

Figur 1 zeigt in perspektivischer schematischer Darstellung eine Vorrichtung gemäß der Erfindung.

Figur 2 zeigt in vergrößerter Darstellung einen Schnitt durch die Vorrichtung nach Figur 1 in einer Ebene senkrecht zur Walzenachse.

Die Figuren 3 und 4 zeigen im vergrößerten Teilschnitt andere Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

In den Figuren sind jeweils nur die für die Erfindung wesentlichen Teile einer Papierverarbeitungsmaschine dargestellt. Wie aus Figur 1 ersichtlich, läuft die Bahn 1 über eine Walze 2; die Walze 2 kann dabei Teil einer größeren Einrichtung, beispielsweise einer Perforier- und Aufwickelmaschine sein. Die um ihre Achse S drehbare Walze 2 weist, wie ebenfalls aus Figur 1 ersichtlich, in ihrer Mantelfläche einen parallel zur Walzenachse S verlaufenden Schlitz 3 auf. Durch diesen Schlitz 3 kann ein scharf gebündelter Gasstrahl austreten, der so steuerbar ist, daß er kurzzeitig wirksam ist und zwar gerade dann, wenn sich die Walze in etwa in der in Figur 1 eingezeichneten Stellung befindet. Die Bahn wird dann an der Stelle des Schlitzes abgeschlagen. Ist die Bahn mit in Querrichtung verlaufenden Perforationslinien versehen, so kann in an sich bekannter Weise die Bewegung so gesteuert werden, daß der Schlitz 3 in der eingezeichneten Position jeweils mit einer Perforationslinie der Bahn zusammentrifft.

Einzelheiten der den Gasstrahl steuernden Vorrichtung sind Figur 2 zu entnehmen. Der in der Mantelfläche der Walze 2 angeordnete Schlitz 3 liegt radial zur Walzenachse S und erweitert sich nach innen. An seinem inneren Ende mündet er in das Oberteil einer Kammer 4 ein, mit der er über seine gesamte Länge verbunden ist. Das Unterteil der Kammer 4 ist über einen Zuleitungskanal 7 mit einer Druckluftleitung 6 verbunden. Das Oberteil der Kammer 4 ist außerdem über Verbindungskanäle 9a und 9b mit Zusatzkammern 8a und 8b verbunden. In der Kammer 4 ist eine frei bewegliche Leiste 5

aus dichtendem Material, beispielsweise Hartgummi, angeordnet, die sich über die ganze Länge der Kammer 4 erstreckt und sich wahlweise an die obere Wand, in die der Schlitz 3 einmündet, oder an die untere Wand, in die der Zuleitungskanal 7 einmündet, dichtend anlegen kann. Die Leiste 5 weist weiterhin an ihren seitlichen Rändern Dichtungslippen 5a und 5b auf, die sich an die Seitenwände der Kammer 4 anlegen. Die Dichtungslippen 5a und 5b sind so angeordnet, daß sie den Durchtritt der Luft vom Zuleitungskanal 7 durch den unteren Teil der Kammer 4 in den oberen Teil der Kammer 4 unter Druck freigeben, aber ein Rückströmen der Luft in den unteren Teil der Kammer 4 verhindern, in dem sie durch den wirkenden Druck bei gesteuertem Druckabfall im Zuleitungskanal 7 an die Seitenwände angepreßt werden. Die Dichtungslippen 5a, 5b wirken also als Rückschlagventil.

Die oben beschriebene Vorrichtung wirkt als Schnellentlüftungsventil in folgender Weise:

Wenn die Druckluftzuleitung 6 unter hohem Druck beispielsweise 7 bis 15 atü gesetzt wird, füllt sich der untere Teil der Kammer 4 mit Luft, und die Leiste 5 wird fest an die obere Wand der Kammer 4 angepreßt und schließt das innere Ende des Schlitzes 3. Weiterhin kann die Luft an den Dichtungslippen 5a und 5b vorbei in die beiden Zusatzkammern 8a und 8b eintreten, so daß diese unter dem gleichen Luftdruck stehen wie die Zuleitung. Ein Rückströmen der Luft aus den Zusatzkammern 8a und 8b in die Druckluftleitung wird jedoch durch die Dichtungslippen 5a und 5b verhindert. Wenn nun die Druckluftleitung 6 entlüftet wird, wird die Leiste 5 durch den in den Zusatzkammern 8a und 8b herrschenden Überdruck sogleich nach unten gedrückt und legt sich dichtend auf das innere Ende des Zuführungskanales 7. In diesem Augenblick kann die in den Zusatzkammern 8a und 8b gespeicherte Druckluft durch den Schlitz 3 nach außen entweichen. Da die Bewegung der

Leiste 5 nur durch den Druckunterschied zwischen dem Ober-
teil und dem Unterteil der Kammer bewirkt wird und keinerlei
zusätzliche mechanische Steuerungsvorrichtungen notwendig
sind, erfolgt die Bewegung außerordentlich rasch, so daß
der Druck im erweiterten inneren Teil des Schlitzes 3 sehr
rasch ansteigt und ein scharf gebündelter Luftimpuls aus dem
Schlitz 3 austritt. Die Entlüftung der Druckluftzuleitung 6
muß dabei nicht notwendig bis hinunter auf Atmosphärendruck
erfolgen, sondern die Bewegung der Leiste erfolgt automatisch
bei einem bestimmten durch die technischen Daten der Vor-
richtung bedingten Druckunterschied.

Die Entlüftung der Druckluftleitung 6 und ihre genaue
Steuerung erfolgt durch nicht eigens dargestellte an sich be-
kannte Vorrichtungen.

Bei einer Ausführungsform der Vorrichtung nach den Figuren
1 und 2 mit einer Länge des Schlitzes 3 von 2,7 m und einem
Arbeitsdruck von 15 atü wurden Ausströmzeiten von 1,1 ms
gemessen. Die ausgeströmte Luftmenge pro Impuls betrug
 $0,0015 \text{ m}^3$.

In Figur 3 ist im Teilschnitt eine andere Ventilanordnung zur
Steuerung des die Bahn abschlagenden Gasstrahls dargestellt.
Die Bahn 11 ist über einen Auflagekörper 12 geführt, der,
wie bei der oben beschriebenen Ausführungsform, auch Teil
einer Walze sein kann. In der Oberfläche des Auflagekörpers 12
befindet sich ein quer zur Bahn 11 verlaufender Austritts-
schlitz 13. Der sich nach innen erweiternde Austrittsschlitz
13 mündet in eine Kammer 14, die mit dem Schlitz über dessen
gesamte Länge verbunden ist. Die Kammer 14 ist einerseits
direkt mit der Druckluftleitung 16 verbunden, andererseits
über eine Anzahl von Verbindungskanälen 19 mit einer Reihe
von Zusatzkammern 18. Die Zusatzkammern 18 sind von dem
Austrittsende des Schlitzes 13 her gesehen hinter der Kammer
14 (in Figur 3 unter der Kammer 14) angeordnet. In der Kammer

14 ist eine über ihre ganze Länge verlaufende bewegliche Leiste 15 angeordnet, die an ihrer Oberseite einen keilförmigen Aufsatz 15a aufweist, zu dessen beiden Seiten Dichtungsstränge 15b angeordnet sind. Die Leiste 15 kann sich so an die obere Wand der Kammer 14 anlegen, daß der Schlitz 13 verschlossen wird. Hierbei sitzt der Aufsatz 15a im erweiterten Innenteil des Schlitzes 13 und die Dichtungsstränge 15b legen sich an die obere Wand der Kammer 14 an. In dieser Stellung ist der Austrittsschlitz 13 dichtend verschlossen. In den Zusatzkammern 18 sind verschiebbare Kolben 20 angeordnet. Die Kolben 20 sind über Stößel 17, die dichtend durch die Wand zwischen der Kammer 14 und den Zusatzkammern 18 hindurchgeführt sind, mit der Leiste 15 fest verbunden. Das Oberteil der Zusatzkammern 18 ist gegen das Unterteil der Zusatzkammern 18 dichtend abgeschlossen, und zwar bei der in Figur 3 dargestellten Ausführungsform durch einen in der Mantelfläche des Kolbens 20 angeordneten Dichtungsring 20a. Im Unterteil der Zusatzkammer 18 ist weiterhin eine Schraubenfeder 21 angeordnet, die sich an der Unterseite 20c des Kolbens 20 und an der unteren Innenwand der Zusatzkammer 18 abstützt. Die Leiste 15, sowie die Kolben 20 sind so dimensioniert, daß die Unterfläche 15c der Leiste 15 kleiner ist als die Summe der oberen Flächen 20b der Kolben 20.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung nach Figur 3 ist folgende:

Im Ruhezustand, d.h. wenn die Druckluftleitung 16 entlüftet ist, werden die Kolben 20 infolge der Wirkung der Schraubenfedern 21 nach oben gedrückt und die mit den Kolben 20 verbundene Leiste 15 legt sich fest an die obere Innenwand der Kammer 14 an, so daß der Schlitz 13 verschlossen ist. Wird nun die Druckluftleitung 16 unter Druck gesetzt, so wirkt dieser Druck zunächst im unteren Teil der Kammer 14 auf die untere Fläche 15c der Leiste 15 und verstärkt den Anpreß-

druck dieser Leiste nach oben. Außerdem tritt die Druckluft durch die Verbindungskanäle 19 in die Zusatzkammern 18 ein, so daß der Druck im Oberteil der Zusatzkammern 18 ansteigt. Nach einem gewissen Zeitraum, der insbesondere vom Durchmesser der Verbindungskanäle 19 abhängig ist, entspricht der Druck im Oberteil der Zusatzkammern ¹⁸ dem Druck innerhalb der Kammer 14. Dieser Druck wirkt nunmehr auf die oberen Flächen 20b der Kolben 20. Der Unterschied zwischen den Flächeninhalten der unteren Flächen 15c der Leiste 15 und den oberen Flächen 20b der Kolben 20 ist nun so ausgelegt, daß spätestens im Augenblick des Druckausgleiches zwischen beiden Kammern die aufgrund der Federkraft und der durch den Druck auf die Unterseite der Leiste 15 resultierenden Kraft wirkende Schließkraft der Leiste 15 kleiner ist als die aufgrund des Druckes auf die obere Fläche 20b der Kolben 20 resultierende entgegengesetzte Öffnungskraft. In diesem Augenblick hebt sich die Leiste 15 nach unten ab, und da im gleichen Augenblick der in der Kammer 14 herrschende Druck nunmehr auch auf die oberen Flächen 15d der Leiste 15 einwirkt, verstärkt sich die Öffnungskraft sofort und die Leiste 15 wird in der Kammer 14 ganz nach unten gedrückt und der Austrittsschlitz 13 freigegeben. Aus dem Austrittsschlitz 13 tritt dann der Gasstrahl unter hohem Druck aus. Wenn die Kammern 14 und 18 entlüftet sind, schließt das Ventil durch die Kraft der Schraubenfeder 21 selbsttätig wieder.

Die in Figur 4 dargestellte Ausführungsform ist in den meisten Einzelheiten der Ausführungsform nach Figur 3 sehr ähnlich. Die Bahn 31 läuft über einen Auflagekörper 32, der ebenfalls Teil einer Walze sein kann und der in seiner Oberfläche einen Austrittsschlitz 33 in Querrichtung zur Bahn 31 aufweist. Der sich nach innen erweiternde Austrittsschlitz 33 ist mit einer Kammer 34 verbunden, die ihrerseits mit der Druckluftleitung 36 und über Verbindungskanäle 39 mit Zusatzkammern 38 verbunden ist. Die Zusatzkammern 38 liegen wiederum in Figur 4

unterhalb der Kammer 34. In der Kammer 34 ist die bewegliche Leiste 35 angeordnet, die an ihrer Oberseite einen keilförmigen Aufsatz 35a aufweist, zu dessen beiden Seiten Dichtungsstränge 35b angeordnet sind. Bei geschlossenem Ventil liegt die Leiste 35 an der Oberseite der Kammer 34 an, wobei der Aufsatz 35a in den erweiterten Innenteil des Schlitzes 33 eingreift. Die Leiste 35 ist über Stößel 37 mit Kolben 40 verbunden, die in den Zusatzkammern 38 verschiebbar angeordnet sind. Die Kolben 40 stehen unter der Wirkung von im unteren Teil der Zusatzkammern 38 angeordneten Schraubenfedern 31, die sich einerseits an der Unterseite 40c der Kolben 40 und andererseits an Federtellern 42 abstützen. Die Federteller 42 sind über Gewindespindeln 43 im Auflagekörper 12 gelagert. Durch Veränderung ihrer Lage kann die Vorspannung der Schraubenfedern 41 eingestellt werden. Das Oberteil der Zusatzkammern 38 ist gegen das Unterteil dichtend abgeschlossen, und zwar mit Hilfe einer Membran 40a, die zwischen dem Kolben 40 und der Innenwand der Zusatzkammer 38 angeordnet ist.

Die Wirkungsweise dieser Ventilanordnung ist die gleiche wie bei der anhand von Figur 3 beschriebenen Vorrichtung. Infolge der durch die Schraubenfedern 41 über die Kolben 40 auf die Leiste 35 wirkenden Kraft legt sich diese im entlüfteten Zustand der Druckluftleitung 36 an die Oberseite der Kammer 34 und verschließt den Austrittsschlitz 33. Wenn die Kammer 34 unter Druck gesetzt wird, wirkt der Druck zunächst auf die Unterseite 35c der Leiste 35. Da infolge der Verbindungskanäle 39 ein Druckausgleich zwischen der Kammer 34 und den Zusatzkammern 38 stattfindet, wirkt der Druck in zunehmenden Maße aber auch auf die oberen Flächen 40b der Kolben 40. Die wirkenden Flächen sind wiederum so dimensioniert, daß spätestens bei erfolgtem Druckausgleich die in Figur 4 nach unten wirkende öffnende Kraft größer ist als die nach oben wirkende Schließkraft. In diesem Augenblick öffnet sich das Ventil sehr rasch durch die Bewegung der Leiste 35 nach unten und die Druckluft

kann aus dem Austrittsschlitz 33 austreten. Bei dieser Ausführungsform ist der Druck, bei dem das Ventil öffnet, veränderbar, indem die Vorspannung der Schraubenfedern 41 verändert werden kann.

Patentansprüche

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abschlagen einer Bahn aus Papier, Zellstoff oder dgl., dadurch gekennzeichnet, daß längs einer in Querrichtung zur Bahn verlaufenden Linie gegen die gespannte Bahn kurzzeitig ein unter hohem Druck erzeugter, scharf gebündelter Gasstrahl im wesentlichen senkrecht auf die Oberfläche der Bahn gerichtet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1 bei Bahnen, die mit in Querrichtung zur Bahn verlaufenden Perforationen versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Gasstrahl an oder in unmittelbarer Nähe einer Perforationslinie auf die Bahn auftrifft.
3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Gasstrahl mit einem Druck von 7 bis 15 atü erzeugt wird.
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die gespannte Bahn (1, 11, 31) über eine Auflagefläche (2, 12, 32) geführt ist, die einen quer zur Bewegungsrichtung der Bahn verlaufenden Schlitz (3, 13, 33) aufweist, der über ein Ventil (5, 15, 35) mit einer Druckluftleitung (6, 16, 36) in Verbindung steht.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche die Mantelfläche einer Walze (3) ist, um die die Bahn (1) geführt ist, wobei das Ventil (5) nach einer vorbestimmten Anzahl von Umdrehungen der Walze (3) angesteuert wird.
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilkammer (4, 14, 34) als sich parallel

zur Längsrichtung des Schlitzes (3, 13, 33) erstreckender Kanal ausgebildet ist, in dem als Ventilkegel eine sich über die ganze Länge des Kanals erstreckende, bewegbare Leiste (5, 15, 35) angeordnet ist, die in der Schließstellung des Ventils dichtend an dem inneren Ende des Schlitzes (3, 13, 33) anliegt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilkammer (4) mit mindestens einer Zusatzkammer (8a, 8b) über jeweils mindestens einen Verbindungskanal (9a, 9b) verbunden ist und in der Schließstellung des Ventils die Druckluftleitung (6) über ein Rückschlagventil (5a, 5b) mit der Zusatzkammer (8a, 8b) verbunden ist, während in der Offenstellung des Ventils sich die Leiste (5) dichtend an das Ende der Druckluftleitung (6) anlegt, und die Zusatzkammern (8a, 8b) mit dem Schlitz (3) in Verbindung stehen.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil nach Art eines Schnellentlüftungsventils aufgebaut ist, wobei die Verbindungskanäle (9a, 9b) gegenüber der dem Ende der Druckluftleitung (6) abgewandten Seite der Leiste (5) in die Ventilkammer (4) einmünden und das Rückschlagventil durch an der Leiste (5) angeordnete elastische Dichtungslippen (5a, 5b) gebildet wird, die sich den Zustrom von der Druckluftleitung (6) zu der Zusatzkammer (8a, 8b) unter Druck freigebend, an die Wände der Ventilkammer (4) anlegen.
9. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilkammer (14, 34) mit mehreren Zusatzkammern (18, 38) über Verbindungskanäle (19, 39) verbunden ist und die Zusatzkammern (18, 38) in Öffnungsrichtung des Ventils gesehen hinter der Ventilkammer (14, 34) angeordnet sind und in jeder Zusatzkammer (18, 38) ein verschiebbarer Kolben (20, 40)

angeordnet ist, der über einen dichtend durch eine Öffnung der Wand zwischen der Ventilkammer (14, 34) und der jeweiligen Zusatzkammer (18, 38) geführten Stößel (17, 37) mit der Leiste (15, 35) verbunden ist, wobei der Kolben (20, 40) unter der Kraft einer in Schließrichtung des Ventils wirkenden Feder (21, 41) steht und die Verbindungskanäle (19, 39) jeweils den in Öffnungsrichtung des Ventils gesehen hinter der Leiste (15, 35) liegenden Raum der Ventilkammer (14, 34) mit dem jeweils vor dem Kolben (20, 40) liegenden Raum der Zusatzkammer (18, 38) verbinden und die Summe der vorderen Flächen (20b, 40b) der Kolben (20, 40) größer ist als die hintere Fläche (15c, 35c) der Leiste (15, 35).

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (20) an den Seitenwänden der Zusatzkammer (18) über einen Dichtungsring (20a) anliegt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (40) mit den Seitenwänden der Zusatzkammer (38) über eine dichtende Membran (40a) verbunden ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspannung der Feder (41) einstellbar veränderbar ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Schlitz (3, 13, 33) von innen nach außen düsenartig verengt.

- 19.

X

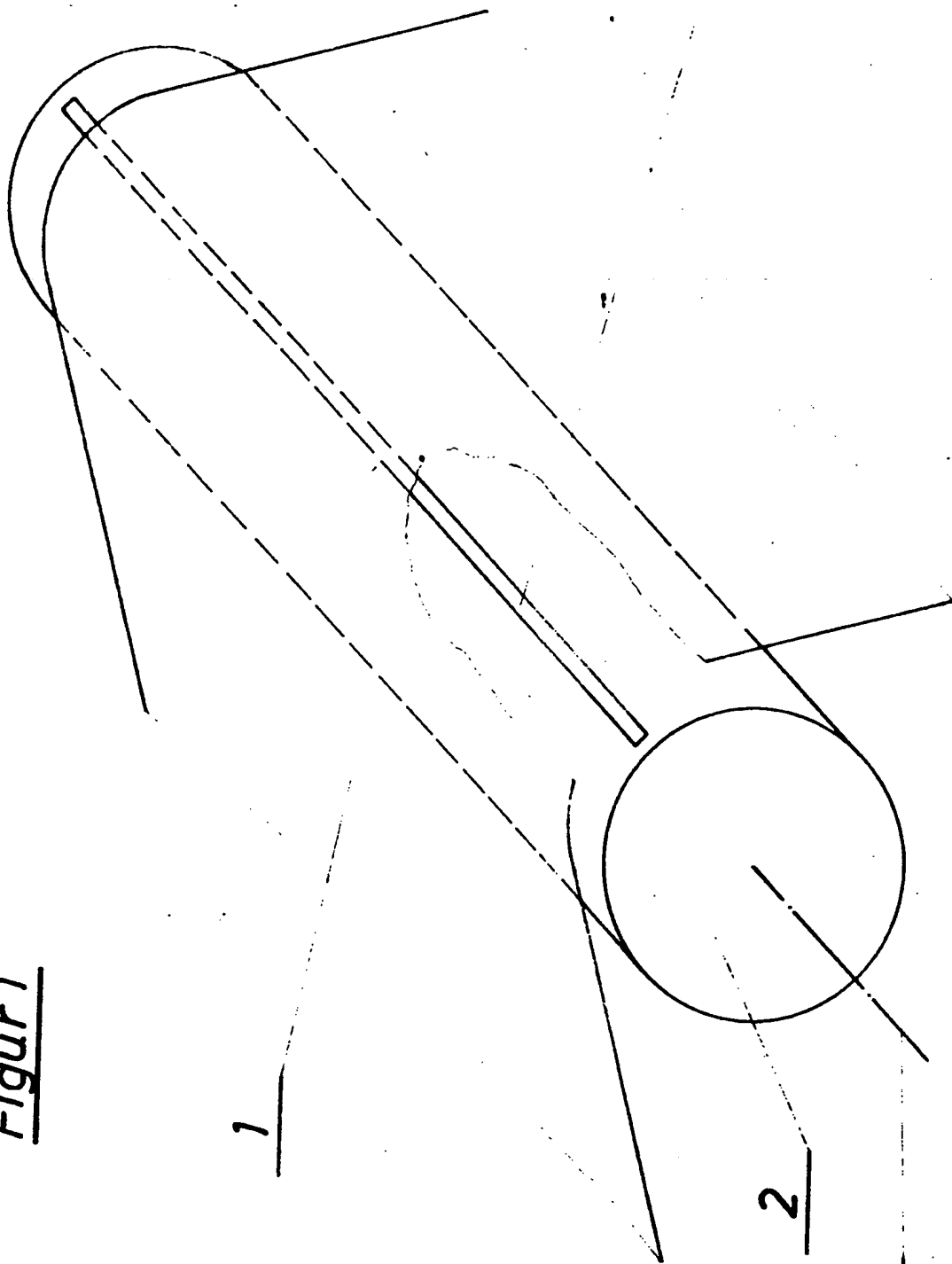
3

Figur 1

1

2

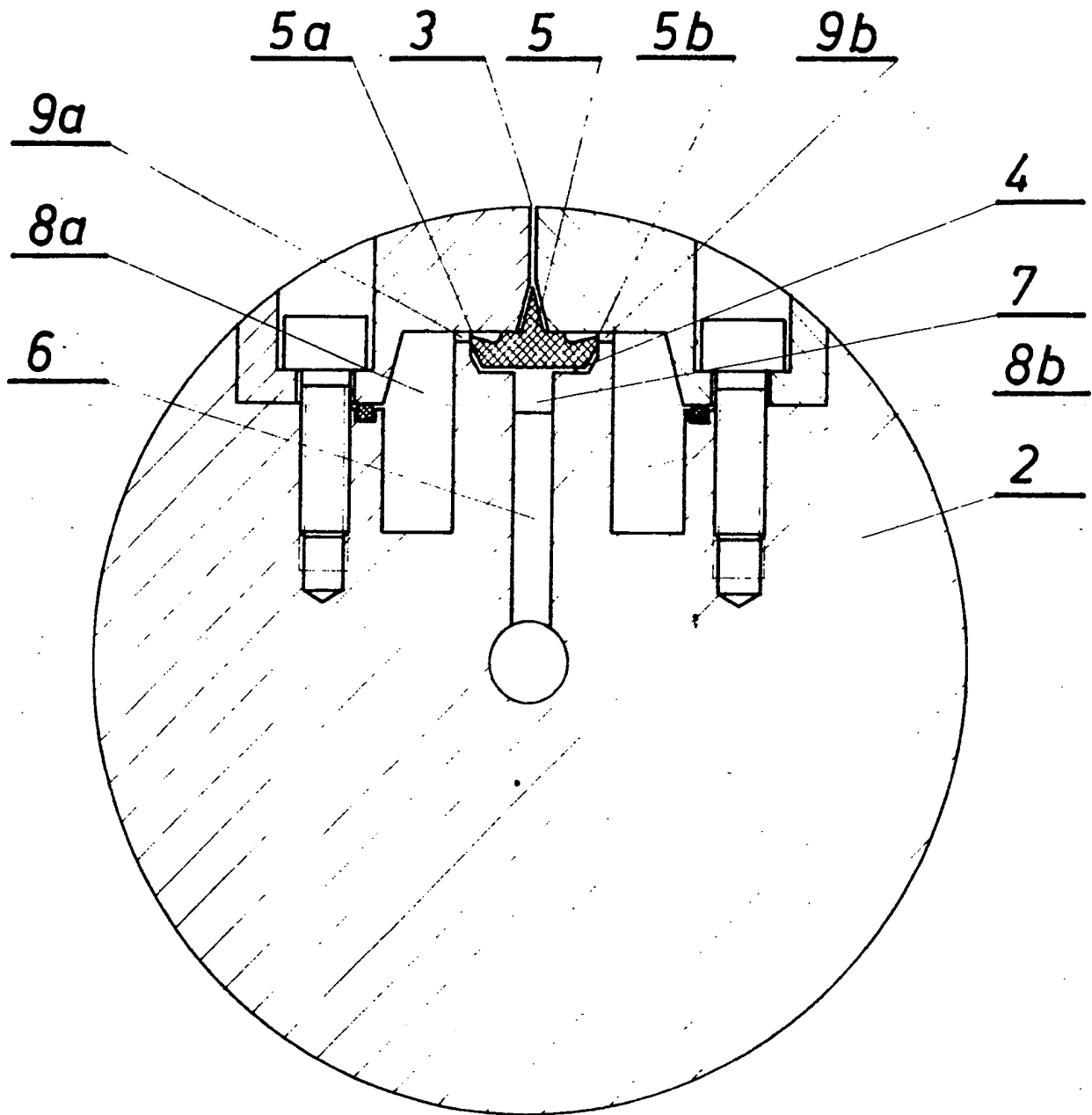
5



409881/0224

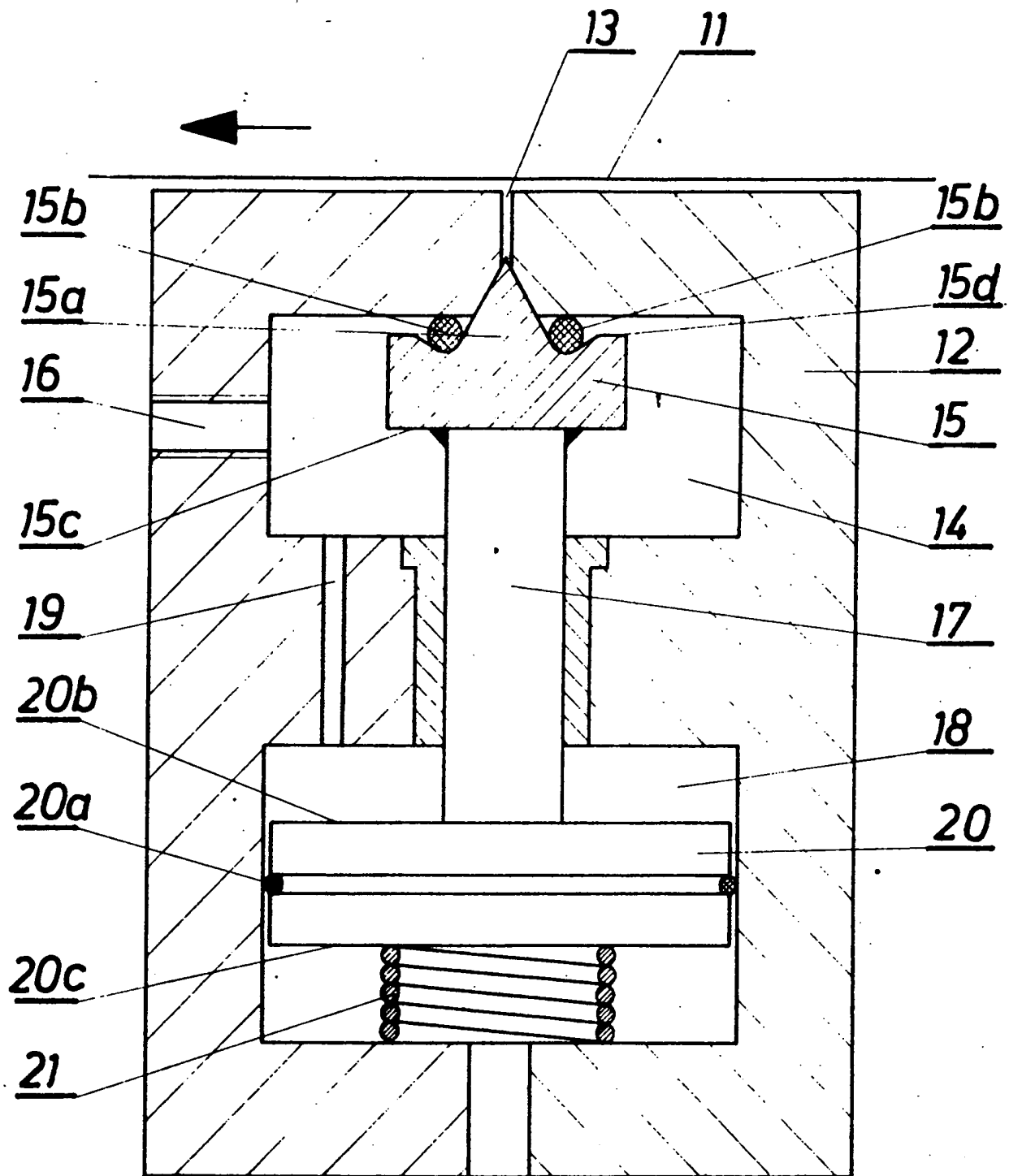
Figur 2

-16-



Figur 3

-17-



Figur 4